

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-322716
(43)Date of publication of application : 16.12.1997

(51)Int.CI. A23K 1/18
A23K 1/16

(21)Application number : 08-140317 (71)Applicant : ITOUEN:KK
(22)Date of filing : 03.06.1996 (72)Inventor : KOBAYASHI SHIGEKI
SAGESAKA HIROKO

(54) LIPID METABOLISM IMPROVING AGENT FOR POULTRY AND POULTRY FEED CONTAINING THE AGENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the subject improving agent composed of a tea component and effective for controlling the fat content in the abdominal cavity, liver and blood of poultry to prevent fatty liver, decrease the mortality of poultry, prevent the egg laying performance and contribute to the improvement of meat quality.

SOLUTION: This improving agent is composed of a tea component. The tea component is preferably (-)-epigallocatechin gallate which is a polyphenol compound. Tea leaf can be used as it is or in a pulverized state as the tea component. As an alternative, tea leaf extract or its purified product may be used as the tea component. (-)-Epigallocatechin gallate can be produced e.g. by extracting tea leaf with hot water, passing the extracted liquid through a column packed with a hydroxypropylated dextran gel, eluting with 20-30% methanol to remove a fraction containing (-)-epicatechin and (-)- epigallocatechin and eluting the remaining component with 40-85% methanol. The agent is preferably added to a poultry feed in an amount to get a feed containing 0.1-0.6wt.% of tea polyphenols.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-322716

(43) 公開日 平成9年(1997)12月16日

(51) Int. Cl. ⁶ A 23 K 1/18 1/16	識別記号 3 0 4	府内整理番号 F I A 23 K 1/18 1/16 3 0 4	技術表示箇所 D C
---	---------------	--	---------------

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全4頁)

(21) 出願番号 特願平8-140317	(71) 出願人 株式会社 伊藤園 東京都渋谷区本町3-47-10
(22) 出願日 平成8年(1996)6月3日	(72) 発明者 小林 茂樹 青森県十和田市大字三本木字前谷地149-2 北里大学獣医畜産学部内
	(72) 発明者 提坂 裕子 静岡県榛原郡相良町女神21 株式会社伊藤園中央研究所内
	(74) 代理人 弁理士 大島 正孝

(54) 【発明の名称】家禽の脂質代謝改善剤およびそれを含む家禽飼料

(57) 【要約】

【課題】 飼料効率にマイナスの影響を与えるに、家禽の脂質代謝を改善することができ、脂肪肝を予防し産卵効率を高める他、脂肪の過剰蓄積を防ぎ、また筋肉量を増大する効果がある脂質代謝改善剤およびそれを含む飼料を提供すること。

【解決手段】 茶成分からなる家禽の脂質代謝改善剤およびそれを含む家禽飼料。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 茶成分からなる家禽の脂質代謝改善剤。
 【請求項2】 茶成分の主成分が、(+) - カテキン、
 (+) - ガロカテキン、(-) - ガロカテキンガレート、
 (-) - エピカテキン、(-) - エピカテキンガレート、
 (-) - エピガロカテキンおよび(-) - エピガロカテキンガレートよりなる群から選ばれる少なくとも
 1種のポリフェノール化合物である請求項1の脂質代謝改善剤。

【請求項3】 茶成分が茶、茶抽出物または茶殻である請求項1の脂質代謝改善剤。

【請求項4】 家禽の脂質代謝改善剤として茶成分を使用すること。

【請求項5】 請求項1～3のいずれかの脂質代謝改善剤を含有することを特徴とする家禽飼料。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は家禽の脂質代謝改善剤およびそれを含む家禽飼料に関する。さらに詳しくは、家禽、例えば鶏の脂質代謝を改善して、産卵鶏の死亡率の低下、産卵率の向上に寄与する家禽の脂質代謝改善剤およびそれを含有する家禽飼料に関する。

【0002】

【従来の技術】 鶏用の飼料は、近年、高蛋白質、高カロリーの傾向にあり、その結果脂肪の過剰蓄積による肉質の低下や、脂肪肝の発生による産卵鶏の死亡、産卵率の低下が問題となっている。そこで、特開平6-209720号公報には、家禽の肉質を改善する方法として、タシニン、カフェイン等を含有する材料を飼料に配合する方法が開示されている。また鶏の脂肪肝を予防する方法としては、塩化コリン（特開昭47-43212号公報）、L-トリプトファン（特開昭62-205755号公報）、植物ステロール（特開平1-146823号公報）、L-カルニチン（特開平1-247046号公報）、ハベンソウ（特開平3-123448号公報）、難消化性デキストリン（特開平6-276959号公報）、ガラクトオリゴ糖組成物（特開平6-276960号公報）をそれぞれ飼料に含有させる方法が開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、家禽の脂質代謝改善剤、例えば家禽の腹腔、肝臓あるいは血液中の脂肪量を適度に制御するための脂質代謝改善剤を提供することにある。本発明の他の目的は、家禽の脂質代謝を改善し、その結果、脂肪肝を予防することができる脂質代謝改善剤を提供することにある。本発明のさらに他の目的は、家禽の死亡率を低下させ、産卵率の低下を予防して、肉質の向上に寄与し得る脂質代謝改善剤を提供することにある。本発明のさらに他の目的は、茶成分を家禽の脂質代謝改善剤に使用することを提供することにある。

にある。本発明のさらに他の目的は、本発明の上記脂質代謝改善剤を含む家禽飼料を提供することにある。本発明のさらに他の目的および利点は、以下の説明から明らかになろう。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明の上記目的および利点は、第1に、茶成分からなる家禽の脂質代謝改善剤によって達成される。発明者らは、上記の目的を満たす家禽の脂質代謝改善剤を天然物に求めた結果、茶 (*Camellia sinensis L.*) の葉の抽出物とその抽出残渣に家禽の脂質代謝を改善する作用があることを見だし、本発明を完成したものである。本発明の茶成分としては、例えは(+) - カテキン、(+)-ガロカテキン、(-) - ガロカテキンガレート、(-) - エピカテキンガレート、(-) - エピガロカテキンおよび(-) - エピガロカテキンガレートの如きポリフェノール化合物が好適な対象とされる。これらの中でも(-) - エピガロカテキンガレートが最も多い。

【0005】 茶成分は茶葉をそのままあるいは粉碎した形で利用でき、あるいは茶葉から成分を抽出した抽出物として、あるいはその精製物として利用できる。抽出溶媒としては、水、温水、熱水、あるいは有機溶剤としてメタノール、エタノール、アセトン、酢酸エチル、エーテルを使用できる。特に、エピカテキン、エピガロカテキン、エピカテキンガレートおよびエピガロカテキンガレートは、特開平1-175978号公報および特開平4-182479号公報に記載された方法によって調製することができる。

【0006】 例えば茶葉を温水または熱水で抽出し、水溶性化合物を含む抽出液をヒドロキシプロビル化デキストランゲルまたは親水性ビニルポリマーゲルを充填したカラムに注入し、次いで蒸留水で、次にメタノール、エタノールまたはアセトン水溶液でカラムを洗浄し、次に20～30%のメタノール、エタノールまたはアセトン水溶液を通じて(-) - エピカテキン、(-) - エピガロカテキンを含む分画を溶出させ、さらに40～85%のメタノール、エタノールまたはアセトン水溶液を通じて(-) - エピカテキンガレート、(-) - エピガロカテキンガレートを含む分画を溶出させることにより、これららの茶成分を調製することができる（特開平1-175978号公報参照）。

【0007】 また、別法として、茶葉から同様にして水溶性成分を抽出し、これを含む抽出液を、メタクリル酸エステル系やスチレンジビニルベンゼン系等の合成吸着剤あるいはデキストラン誘導体や親水性ビニルポリマーを母体とするゲルろ過剤を充填したクロマトカラムに通じ、次いで吸着成分を、メタノール、エタノールおよびアセトンよりなる群から選ばれる少なくとも1種あるいはそれらを40%以上で含む水溶液を通じて溶出し、

かくして得られた溶出液を、酢酸エチル、メチルイソブ

20 形で利用でき、あるいは茶葉から成分を抽出した抽出物として、あるいはその精製物として利用できる。抽出溶媒としては、水、温水、熱水、あるいは有機溶剤としてメタノール、エタノール、アセトン、酢酸エチル、エーテルを使用できる。特に、エピカテキン、エピガロカテキン、エピカテキンガレートおよびエピガロカテキンガレートは、特開平1-175978号公報および特開平4-182479号公報に記載された方法によって調製することができる。

【0008】 例えば茶葉を温水または熱水で抽出し、水溶性化合物を含む抽出液をヒドロキシプロビル化デキストランゲルまたは親水性ビニルポリマーゲルを充填したカラムに注入し、次いで蒸留水で、次にメタノール、エタノールまたはアセトン水溶液でカラムを洗浄し、次に20～30%のメタノール、エタノールまたはアセトン水溶液を通じて(-) - エピカテキン、(-) - エピガロカテキンを含む分画を溶出させ、さらに40～85%のメタノール、エタノールまたはアセトン水溶液を通じて(-) - エピカテキンガレート、(-) - エピガロカテキンガレートを含む分画を溶出させることにより、これららの茶成分を調製することができる（特開平1-175978号公報参照）。

【0009】 また、別法として、茶葉から同様にして水溶性成分を抽出し、これを含む抽出液を、メタクリル酸エステル系やスチレンジビニルベンゼン系等の合成吸着剤あるいはデキストラン誘導体や親水性ビニルポリマーを母体とするゲルろ過剤を充填したクロマトカラムに通じ、次いで吸着成分を、メタノール、エタノールおよびアセトンよりなる群から選ばれる少なくとも1種あるいはそれらを40%以上で含む水溶液を通じて溶出し、

かくして得られた溶出液を、酢酸エチル、メチルイソブ

チルケトンおよびジエチルエーテルよりなる群から選ばれる少なくとも1種の溶媒で抽出処理し、溶媒に転溶した成分を溶媒を留去して回収することにより、同様の茶成分を調製することができる（特開平4-182479号公報参照）。

【0008】また、茶葉から上記のように成分を抽出した残渣にも、有効成分である茶ポリフェノールは残存しているので、残渣即ち茶殻を適当な処理により乾燥粉碎したものも、本発明の脂質代謝改善剤として使用できる。本発明の脂質代謝改善剤は、茶成分単独であるいは例えば家禽の脂料成分の一部と一緒にして提供することができる。本発明の脂質代謝改善剤は、既存の家禽用飼料に茶ポリフェノール類が0.1～0.6重量%含まれるように添加することにより好適に用いられ、脂質代謝改

善、脂肪肝予防等の効果が得られる。

【0009】次に本発明の実施例を示す。

実施例1

5週齢のプロイラー雌を、6羽/区として各区の平均体重が等しくなるよう群分けした。日本飼養基準を満たすように配合した飼料（主原料：トウモロコシ及び大豆粕）に、緑茶抽出精製物（茶ポリフェノールを約40%含有する緑茶の熱湯抽出物の精製乾燥物、（株）伊藤園製：商品名テアフラン30Aを使用）1%および2%添加した飼料を16日間与えた。結果を表1と表2に示す。緑茶抽出物の添加によって、腹腔内の蓄積脂肪、肝臓中の脂肪が有意に低下した。

【0010】

【表1】

	飼料摂取量 (g/16日)	増体量 (g/16日)	飼料効率
対照区	2260±102 ^a	1351±80 ^a	0.60±0.01 ^a
1%テアフラン30A添加区	1895±92 ^b	1095±51 ^b	0.58±0.01 ^b
2%テアフラン30A添加区	1817±115 ^b	1002±85 ^b	0.55±0.01 ^b

a、b 異符号間に統計的な有意差 ($p < 0.05$) あり。

【0011】

【表2】

	腹腔内脂肪重量 (g/羽)	肝臓内全脂肪 (% wet wt)	肝臓内中性脂肪 (mg/g)
対照区	77±5 ^a	8.9±2.4 ^a	40±13 ^a
1%テアフラン30A添加区	48±3 ^b	5.0±0.5 ^b	15±5 ^b
2%テアフラン30A添加区	44±5 ^b	4.5±0.3 ^b	10±2 ^b

a、b 異符号間に統計的な有意差 ($p < 0.05$) あり。

【0012】実施例2

4週齢のプロイラー雌を、6羽/区として各区の平均体重が等しくなるよう群分けした。日本飼養基準を満たすように配合した飼料（主原料：トウモロコシ及び大豆粕）に、緑茶抽出精製物（茶ポリフェノールを約40%含有する緑茶の熱湯抽出物の精製乾燥物、（株）伊藤園製：商品名テアフラン30Aを使用）0.5%および1

%添加した飼料または茶殻乾燥物を5%および10%添加した飼料を20日間与えた。結果を表3～表5に示す。緑茶抽出物および茶殻の添加によって、血漿中の中性脂肪が低下した他、1羽当たりから得られる浅胸筋の重量は増加し、その脂肪含量は低下した。

【0013】

【表3】

	飼料摂取量 (g/20日)	増体量 (g/20日)	飼料効率
対照区	2304±80 ^{a,b}	1014±80 ^{a,b}	0.44±0.01
0.5%茶殻30A	2403±47 ^a	1095±27 ^a	0.45±0.01
1%茶殻30A	2102±75 ^b	857±43 ^b	0.41±0.01
5%茶殻	2377±96 ^a	981±25 ^a	0.41±0.01
10%茶殻	2044±49 ^a	843±29 ^a	0.41±0.02

a、b 異符号間に統計的な有意差 ($p<0.05$) あり。

【0014】

【表4】

浅胸筋(片側)の重量および組成

	重量(片側)		蛋白質 (%)	脂肪 (%)
	(g/羽)	(g/100g体重)		
対照区	124±5 ^a	5.85±0.33 ^a	23.3±0.5	2.1±0.1 ^a
0.5%茶殻30A	143±5 ^a	6.48±0.23 ^{a,b}	23.5±0.5	1.9±0.1 ^{a,b}
1%茶殻30A	130±6 ^{a,b}	6.79±0.22 ^a	23.3±0.2	1.3±0.2 ^c
5%茶殻	129±6 ^{a,b}	5.98±0.19 ^b	23.6±0.4	1.2±0.1 ^c
10%茶殻	121±4 ^a	6.14±0.11 ^{a,b}	23.6±0.4	1.4±0.1 ^{b,c}

a、b 異符号間に統計的な有意差 ($p<0.05$) あり。

【0015】

【表5】

血漿脂質濃度

	中性脂肪 (mg/100ml)	遊離リポローム (%)
対照区	53±4 ^a	100±3
0.5%茶殻30A	54±2 ^a	104±5
1%茶殻30A	41±4 ^b	107±5
5%茶殻	41±3 ^b	100±5
10%茶殻	33±3 ^b	94±3

a、b 異符号間に統計的な有意差 ($p<0.05$) あり。

【0016】

【発明の効果】本発明の家禽の脂質代謝改善剤は、飼料効率にマイナスの影響を与えずに、家禽の脂質代謝を改善することができ、脂肪肝を予防し産卵効率を高める他、脂肪の過剰蓄積を防ぎ、また筋肉量を増大する効果がある。